

문제 풀이 과제

1. 부등식 $2(x-1) \leq 5x+1 < 3(x+1)+1$ 을 만족시키는 x 의 값 중 가장 큰 정수와 가장 작은 정수의 합을 구하여라.

2. 연립부등식 $\begin{cases} \frac{x-1}{2} > 1 \\ 0.7x+0.5 < 0.2x+1 \end{cases}$ 의 해는?

- ① $-3 < x < 3$ ② $x < -3$
 ③ $x > 3$ ④ 해가 없다.
 ⑤ $-3 < x < 5$

3. 다음 중 연립부등식 $\begin{cases} 5x+3 < 18 \\ -3x+2 < 0 \end{cases}$ 의 해가 아닌 것은?

- ① 1 ② $\frac{6}{5}$ ③ $\frac{4}{3}$ ④ 2 ⑤ 3

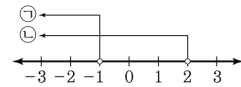
4. $A < B < C$ 꼴의 문제를 풀 때 알맞은 것은?

- ① $\begin{cases} A < B \\ A < C \end{cases}$ ② $\begin{cases} A < B \\ B < C \end{cases}$
 ③ $\begin{cases} A < C \\ B < C \end{cases}$ ④ $\begin{cases} B < A \\ B < C \end{cases}$
 ⑤ $\begin{cases} A < B \\ C < B \end{cases}$

5. 연립부등식 $\begin{cases} x > a \\ x \leq 2 \end{cases}$ 의 해집합이 공집합이 되기 위한 a 의 값 중 가장 작은 값을 구하여라.

- ① -2 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

6. 다음은 연립부등식 $\begin{cases} ax+b < 0 \cdots \textcircled{A} \\ cx+d > 0 \cdots \textcircled{B} \end{cases}$ 의 해를 수직선 위에 나타낸 것이다. 이 때, 연립부등식의 해는?



- ① $x < -1$ ② $x < 2$
 ③ $-1 < x < 2$ ④ $-1 \leq x < 2$
 ⑤ $x > -1$

7. 다음을 연립부등식으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

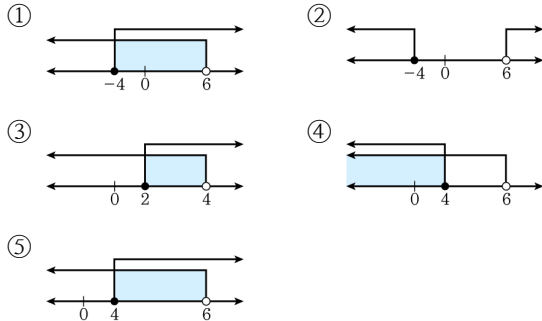
어떤 수 x 에서 9를 빼면 11 보다 작고, x 의 3 배에 3을 더하면 25 보다 작지 않다.

- ① $\begin{cases} x-9 < 11 \\ 3x+3 > 25 \end{cases}$ ② $\begin{cases} x-9 < 11 \\ 3x+3 < 25 \end{cases}$
 ③ $\begin{cases} x-9 < 11 \\ 3x+3 \geq 25 \end{cases}$ ④ $\begin{cases} x-9 > 11 \\ 3x+3 < 25 \end{cases}$
 ⑤ $\begin{cases} x+9 < 11 \\ 3x-3 \geq 25 \end{cases}$

8. 연립부등식

$$\begin{cases} 2(x-3) < x \\ x+5 \leq 3(x-1) \end{cases}$$

의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?



9. 다음 연립부등식의 해가 $a < x < b$ 일 때, $b-a$ 값은?

$$\begin{cases} 3(4x-3) > 2(x+3) \\ 5(x+9) - 5 < 15(x-4) \end{cases}$$

- ① 2 ② 7 ③ 13 ④ $\frac{17}{2}$ ⑤ $\frac{23}{2}$

10. 연립부등식 $0.2x - 3 < \frac{1}{2}x \leq 3 + 0.3x$ 를 풀면?

- ① $-9 < x \leq 3$ ② $-15 < x \leq -10$
 ③ $-3 < x \leq 4$ ④ $-10 \leq x < 15$
 ⑤ $-10 < x \leq 15$

11. 연립부등식 $2x+1 \geq x+5 > -3x+1$ 의 해는?

- ① $x \leq -4$ ② $x \leq -1$
 ③ $-1 \leq x \leq 4$ ④ $x \geq 1$
 ⑤ $x \geq 4$

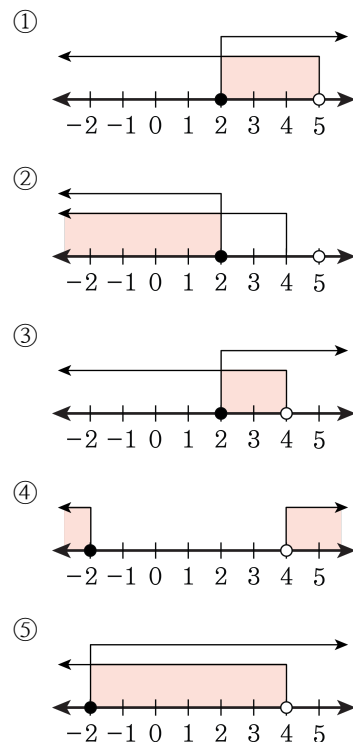
12. 연립부등식 $\begin{cases} -3x \leq 2(1-x) \\ 4+x < -2x+a \end{cases}$ 를 만족하는 정수가 3개만 존재하도록 하는 상수 a 의 값의 범위는?

- ① $a < 4$ ② $4 < a < 7$ ③ $a \leq 7$
 ④ $4 < a \leq 7$ ⑤ $4 \leq a \leq 7$

13. 연립부등식 $\begin{cases} 3x+4 < -2x+7 \\ x \geq a \end{cases}$ 을 만족하는 정수가 2개일 때, a 의 값의 범위는?

- ① $-1 \leq a < 0$ ② $-1 < a \leq 0$
 ③ $-2 \leq a < -1$ ④ $-2 < a \leq -1$
 ⑤ $-3 < a \leq -2$

14. 다음 부등식 $-1+x \leq -3x+7 < -4x+11$ 의 해를 수직선에 바르게 나타낸 것은?



15. 집합 $A = \{x|x+2 \leq 2x+3\}$, $B = \{x|3x < 5x-14\}$ 에 대하여 $A - B$ 의 최댓값을 a , 최솟값을 b 라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

16. 연립부등식 $\begin{cases} 5x - 7 < 2x + 2 \\ 2x + a > -x - 4 \end{cases}$ 를 풀었더니 해가 $1 < x < b$ 가 되었다. 이 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

17. 다음 네 개의 부등식을 두 개씩 연립하였을 때의 해를 A, B, C 라고 할 때, 해가 없는 것을 모두 골라라.

$-\frac{3}{2}(x+1) > 6$	$2(x+2) > -(x+5)$	$2(x+5) \leq 4$	$3(x+3) \geq 2x+11$
A	B	C	

18. 집합 $A = \{x|x+2 \leq 2x+3\}$, $B = \{x|3x < 5x-14\}$ 에 대하여 $A - B$ 의 최댓값을 a , 최솟값을 b 라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

19. 연립부등식 $\begin{cases} 5x - 7 < 2x + 2 \\ 2x + a > -x - 4 \end{cases}$ 를 풀었더니 해가 $1 < x < b$ 가 되었다. 이 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

20. 연립부등식 $\begin{cases} 3x > a \\ 5x - 1 \leq 4x + 9 \end{cases}$ 을 만족하는 정수의 개수가 4 일 때, a 의 값의 범위는?

- ① $16 \leq a < 17$ ② $17 \leq a < 19$
 ③ $18 \leq a < 19$ ④ $18 \leq a < 21$
 ⑤ $20 \leq a < 21$

21. 연립부등식 $\begin{cases} x + 8 \geq -2(x - 1) \\ x + 1 > a \end{cases}$ 을 만족하는 정수가 3개일 때, 상수 a 의 값의 범위는?

- ① $-3 \leq a < -2$ ② $-3 < a \leq -2$
 ③ $-4 \leq a < -3$ ④ $-5 < a \leq -4$
 ⑤ $-6 < a < -7$

22. 연립부등식 $\begin{cases} \frac{2x+1}{3} < \frac{-x-6}{4} \\ 2(3-x) + 8 \geq 5x-7 \end{cases}$ 의 해를 구하여라.

23. 다음 연립부등식 중 해가 없는 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $\begin{cases} 3x - 2 \leq -2(x - 4) \\ -(x - 5) \leq x + 1 \end{cases}$

㉡ $\begin{cases} x - 3 \geq 2x + 1 \\ 6x - 1 > 2x + 11 \end{cases}$

㉢ $\begin{cases} -x - 5 < 3x + 7 \\ \frac{1}{2}x + 3 > \frac{2x - 2}{3} \end{cases}$

㉣ $\begin{cases} 2(x + 1) < x - 6 \\ 2x - 4 < 5(x - 2) \end{cases}$

㉤ $2x - 3 \leq 3x + 1 < x + 9$

24. 연립부등식 $\begin{cases} 7x - 4 > -3(x - 2) \\ 8(x + 1) > 2x - a \end{cases}$ 의 해가 $x > 1$ 일 때, 상수 a 의 값의 범위는?

- ① $a < -2$ ② $a \leq -2$ ③ $a \geq -14$
 ④ $a > -14$ ⑤ $a \leq -14$

25. 연립부등식 $x < -\frac{3x-a}{4} < \frac{1}{2}$ 의 해가 $-\frac{1}{3} < x < b$ 일 때, ab 의 값을 구하여라.

26. 연립부등식 $\begin{cases} 2(2x - 1) < 10 \\ 3(1 - 5x) < 7 \end{cases}$ 을 만족하는 정수 x 의 개수는?

- ① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개
 ④ 6 개 ⑤ 7 개

27. 다음 세 부등식을 동시에 만족시키는 정수 x 의 개수는 모두 몇 개인가?

- ㉠ $-\frac{3}{2}x + 6 \geq -9$

㉡ $3(5 - x) + 4x \geq 5$

㉢ $0.4x + 1.2 > 0.9x - 0.8$

- ① 10 개 ② 11 개 ③ 12 개
 ④ 13 개 ⑤ 14 개

28. 연립부등식 $2 - x \leq \frac{x-8}{3} < -\frac{1}{2}(x-13)$ 을 만족하는 정수 x 에 대하여 모든 해의 합은?

- ① 45 ② 47 ③ 49 ④ 52 ⑤ 55

29. 두 집합 $A = \left\{x \mid \frac{5x+1}{6} < 1\right\}$, $B = \{x \mid 3x - 8 < -x\}$ 에 대하여 $n(A \cap B^c)$ 을 구하여라.

30. 다음 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ $a \geq b$ 일 때, 연립부등식 $\begin{cases} x > a \\ x < b \end{cases}$ 의 해
는 없다.
- ㉡ $a \geq b$ 일 때, 연립부등식 $\begin{cases} x > a \\ x > b \end{cases}$ 의 해
는 $x > a$ 이다.
- ㉢ $a > b$ 일 때, 연립부등식 $\begin{cases} x > a \\ x \leq b \end{cases}$ 의 해
는 없다.
- ㉣ $a < b$ 일 때, 연립부등식 $\begin{cases} x < -a + 1 \\ x - 1 > -b \end{cases}$
의 해는 없다.
- ㉤ $a = b$ 일 때, 연립부등식 $\begin{cases} x \geq a \\ x \leq b \end{cases}$ 의 해
는 1개이다.

31. 연립부등식 $\begin{cases} 5x + 7 \leq 2x - 2 \\ 2ax - 2b \geq bx + 4a \end{cases}$ 의 해가 $x \leq -3$
일 때, $\frac{a}{b}$ 의 값을 구하면?

- ① 3 ② $\frac{5}{2}$ ③ $\frac{3}{14}$ ④ $\frac{1}{10}$ ⑤ 5

32. 연립부등식 $\begin{cases} 5x - a < 11 \\ x - b < 3(x - 3) \end{cases}$ 의 해가 $1 < x < 3$
이다. $-ax + b \geq 0$ 을 만족하는 정수 중 최댓값을 구하
여라.

33. $A = \{x \mid a - 1 < x < a + 1\}$ 을 만족하는 모든 x
가 $\{x \mid -1 < x < 3\}$ 을 만족할 때, 상수 a 의 값의
범위는?

- ① $0 < a < 2$ ② $0 \leq a \leq 2$
③ $a < 0, a > 2$ ④ $a \leq 0, a \geq 2$
⑤ 구할 수 없다.

34. 다음 세 부등식을 만족하는 자연수의 개수를 구하여라.
 $\frac{2x+4}{3} \geq \frac{x-2}{2} - x$
 $0.3(2x-3) \leq 0.2(x+6) + 0.3$
 $1.2x - \frac{1}{2} < 0.8x + \frac{3}{5}$

35. 다음 연립부등식을 만족하는 자연수 x 의 개수를 구하
여라.

$$\begin{cases} \frac{2x+4}{3} \geq \frac{x-2}{2} - x \\ 0.3(2x-3) \leq 0.2(x+6) + 0.3 \\ 1.2x - \frac{1}{2} < 0.8x + \frac{3}{5} \end{cases}$$

36. 연립부등식 $\begin{cases} 3x - 2 \leq x + a \\ 2x - b \leq 3x \end{cases}$ 의 해가 4 일 때, $a - b$
의 값을 구하면?

37. 양의 유리수 a 에 대하여 $(n-1)^2 \leq a \leq n^2$ 을 만족하는 정수 n 을 $[a]$ 로 나타내기로 한다. 즉, $2^2 \leq 6 \leq 3^2$ 이면 $[6] = 3$ 이 된다. $[x] = 5$, $[y] = 9$ 일 때, $[y-x]$ 의 값을 구하여라.

38. 유리수 a 에 대하여 $\{a\}$ 는 a 를 소수 첫째 자리에서 반올림한 수로 정의할 때, 부등식 $-2 < \left\{ \frac{x+1}{3} \right\} < 3$ 을 만족하는 x 의 값의 범위를 구하여라.

39. $3b - a + 5 < \frac{2b-a}{3}x < b - 2a + 1$ 을 만족하는 x 의 범위가 $6 < x < 9$ 가 되도록 하는 정수 a, b 에 대하여 $\frac{a}{b}$ 의 값을 구하여라.

40. 연립부등식 $2x-3 \leq 4x$, $4x-10 < x+2$ 의 모든 해는 $\frac{x+a}{2} > \frac{x+2a}{3}$ 를 만족할 때, 상수 a 값의 범위를 구하여라.

41. 집합 $A = \{x \mid -30 < 7x - 2 \leq 33\}$, $B = \{x \mid -a - 2 \leq x - 5 \leq a - 3\}$ 에 대하여 $B - A = \emptyset$ 가 되도록 하는 a 의 값의 범위를 구하여라.

42. $y = 2 - x$ 일 때, $-\frac{x}{6} < y \leq \frac{x}{2}$ 를 만족하는 음이 아닌 정수 x, y 의 값을 구하여라.

43. 연립부등식 $\begin{cases} ax - 3 \leq 9 \\ -2x + 6 \geq b \end{cases}$ 의 해와 방정식 $-4x + 7 = 16 + 2x$ 의 해가 같을 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

44. 두 수 a, b 가 $a \geq b$ 일 때, $M(a, b) = a$, $m(a, b) = b$ 로 정의한다. 이때 부등식 $M(x-4, 2) - m(3, x-1) \leq 1$ 을 만족하는 자연수 x 의 개수를 구하여라.

45. 부등식 $k - 1 > \left| \frac{1}{2}x - 1 \right|$ 의 해가 존재하기 위한 상수 k 의 범위를 구하여라.

46. 좌표평면 위의 두 직선 $y = ax - 5$, $y = -\frac{2}{3a}x + \frac{7}{3a}$ 이 만나는 점이 제 4 사분면에 있을 때, 자연수 a 의 값을 구하여라.

47. 연립부등식
$$\begin{cases} x + 2y \geq a + 2 \\ y + 2z \geq 2(a + 4) \\ z + 2x \geq a + 5 \end{cases}$$
 의 해 x, y, z 가 $x + y + z = 9$ 를 만족할 때, a 의 최댓값을 구하여라.

48. $x + y + z = 3$ 이고, $x + y, y + z, z + x$ 의 최솟값이 각각 $a + 1, a + 3, a + 5$ 일 때, a 의 최댓값을 구하여라.

49. $A = 2(x + m), B = 5x + 4n, C = 3x - 2n$ 에 대하여 연립부등식 $A \leq B \leq C$ 를 풀었는데, 실수로 m 과 n 의 값을 바꾸어 푸는 바람에 해가 $8 \leq x \leq 21$ 이 되었다. 이 부등식을 올바르게 풀었을 때의 $A \leq B \leq C$ 를 만족하는 해의 최솟값을 구하여라.